

2011年 大阪府内市町村
「家庭系蛍光管ごみ処理実態調査」
報告書

2012年1月

全大阪消費者団体連絡会

蛍光管ごみ適正処理プロジェクトチーム（蛍光管PT）

〒540-0026 大阪府中央区本町2-1-19-430

TEL. 06-6941-3745 FAX. 06-6941-5699

E-mail : o-shoudanren@mb8.seikyou.ne.jp

URL : <http://hb8.seikyou.ne.jp/home/o-shoudanren>

目次

<本編>

- はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 1
- 【1】リサイクル実施自治体の状況・・・・・・・・ P 2
（表1）蛍光管リサイクル実施自治体の状況
- 【2】リサイクル未実施自治体の状況・・・・・・・・ P 4
（表2）蛍光管リサイクルを実施していない自治体の状況
- 【3】ごみ焼却場の水銀規制の状況・・・・・・・・ P 6
（表3、4）ごみ焼却場における水銀の管理について
- 【4】消費者意識調査の結果・・・・・・・・ P 9
（表5、グラフ）消費者意識調査
- 【5】調査のまとめ ～蛍光管リサイクルの推進に向けて～・・・・ P 11

<資料編>

- 家庭系蛍光管ごみ処理実態調査 調査票・・・・・・・・ P 12
- 家庭系蛍光管ごみ処理実態調査 本編（表）以外の回答・・・・・・・・ P 14
・蛍光管ごみの出し方と回収方法・リサイクル委託先
・蛍光管ごみの回収・処理・広報等について工夫していること、苦勞していること、
困っていること
・担当部署
- 【参考資料1】日本の水銀マテリアルフロー&大気排出インベントリ・・・・・・・・ P 18
（2010年3月5日第2回国際的な観点からの有害金属対策関係府省会議資料）
- 【参考資料2】平成21年度蛍光管リサイクル率・・・・・・・・ P 19
（NPO法人コンシューマーズ京都理事長 原強「蛍光管適正処理のために」
「生活協同組合研究2011年4月号」より）
- 【参考資料3】大阪府生活環境の保全等に関する条例による有害物質規制基準・・ P 20
- 【参考資料4】化学物質ファクトシート2011年版「水銀及びその化合物」・・・・ P 21
- 【参考資料5】日本における水銀の規制等の状況・・・・・・・・ P 24
（2010年3月5日第2回国際的な観点からの有害金属対策関係府省会議資料）

はじめに

蛍光管は、現在の私たちの生活に欠かせない、最も身近な照明器具です。

総務省「家計調査」によれば、「電球・蛍光ランプ」の支出金額は2006～2010年の5年間の平均額で年1,240円です。1世帯で年間2～3本程度を購入している金額になります。

しかし、使い終わった蛍光管は、割れやすく、ごみの分別区分もわかりにくいものです。

また、微量（40w 蛍光管1本当たり7mg程度）ではありますが、有毒物質の水銀が使われています。年間に電球に使用される水銀量は4.7tで、国内需要12.6tの37%を占め、最も多く使用されている製品です（参考資料1）。

なお、水銀汚染を防止するために水銀の使用・貿易を規制する新たな条約を2013年に採択することをめざす国際交渉が進められています。水銀規制条約ができれば、日本も今以上に厳しく水銀を管理することが必要となることも予想されます。

捨てる側にとっても、処理する側にとっても取り扱いがやっかいな蛍光管ごみですが、使われているガラスやアルミ、水銀、レアアースは、そのほぼ100%を再資源化する技術がすでに確立しています。

しかし、現在のリサイクル率は家庭系・事業系あわせて全国で3割程度にとどまるとされ、十分に活用されていないのが現状です。

今回、大阪消団連・蛍光管PTでは、

①有毒物質である水銀を適正に管理し、環境中への人為的な排出をできるだけ減らす

②蛍光管ごみの再資源化を進める

の、2つの観点に基づき、以下の調査を行いました。

調査1) 大阪府内で家庭から出る蛍光管ゴミの処理実態調査

*2011年7～8月に府内43全市町村に調査書を届け、10月までに38市町村から回答をいただきました。

調査2) 処理実態調査に基づく自治体担当課からのヒアリング調査

*2011年11～12月に大阪市、堺市、吹田市、寝屋川市、門真市の担当課と懇談しました。

調査3) 消費者意識調査（蛍光管リサイクルの知識と参加度合い）

*2011年11～12月に大阪市、東大阪市、枚方市在住の生協組合員と新日本婦人の会会員対象にアンケート調査を行いました。

【1】リサイクル実施自治体の状況（表1）

1. リサイクル実施自治体は18（世帯比率6割） ～年間回収量推計95万本～

蛍光管リサイクルを実施していると回答した自治体は18自治体でした。実施対象世帯数は合計で約230万世帯になります。府内自治体の42%、世帯数では59%で実施されており、一定の努力が進んでいることが明らかとなりました。

2010年度の年間回収量は191tです。蛍光管1本200gとして換算すると、約95万本の蛍光管がリサイクル処理されていることとなります。

2. 世帯当たり回収量に大きな開き

回収量を把握している17のリサイクル実施自治体の世帯当たり年間回収量は平均で86g（1本200g換算0.4本）でした。自治体別では、能勢町の427g（同2.1本）から、大阪市の13g（同0.1本）まで大きな開きがあります。

能勢町から岸和田市までの上位グループ9市町が世帯当たり年間回収量200g（同1本）を超えています。（特に上位5市は350g（同1.5本）を上回っています。）

これに対し、和泉市から大阪市までの下位グループ8市町ではほぼ100g（同0.5本）以下で、大きく2分されています。

3. 回収量の違いの要因

a) 回収方法

世帯当たり回収量の違いの要因として調査結果から考えられることは、消費者にとっての蛍光管ごみの出しやすさ（近くに出せる、いつでも出せる）の違いです。

回収方法は、①定期的な戸別・ステーションのルート収集、②消費者が電話で回収依頼、③拠点回収3つの類型に分かれます。

①ルート収集を行っている7市町では、そのうちの5市町が上位グループに入っています。

②電話依頼が必要な4市町はすべて下位グループとなっています。

③拠点回収を行っている6市では、世帯当たり拠点数が多い市が上位グループに入る傾向があります。

<拠点当たりの世帯数・・・世帯あたり回収量順>

上位G 寝屋川市：528世帯、交野市：1,334世帯、四条畷市：1,051世帯、岸和田市：491世帯*

下位G 東大阪市：2,237世帯、大阪市：18,832世帯

（*岸和田市は2ヶ月に1回の定曜日に持って行く方式。

他は常時 or 協力店の営業時間内などに持って行く方式。）

b) 住民意識・啓発

回収量の違いには、ごみの減量・分別、有毒物質管理についての住民意識のあり方、そして住民意識を喚起する自治体の施策や働きかけ（情報発信、啓発）のあり方の違いが影響していることが考えられます。

例えば、豊能町・能勢町で回収量が多いのはダイオキシン汚染問題以降の住民意識の高さがあると在住のPT委員は指摘します。消費者意識調査からは、蛍光管に水銀が使われていること、蛍光管が再資源化できることを知っている人ほど、リサイクルに参加していることが示されています。（【4】参照）

処理実態調査では「水銀を回収・リサイクルしていることの広報の方法」について尋ねましたが、広報をしている自治体は一部に限られていました。

別途、各自治体のホームページの記述を調べたところ、回収量上位グループには蛍光管の分別の仕方だけでなく、リサイクル処理していることまで記載している自治体が多くなっています。

4. 回収可能性量は現状の8.8倍（840万本）

1. で示した2010年度の蛍光管ごみの年間回収量とリサイクル実施世帯比率に基づけば、府内全自治体で現在の平均水準の回収を行うことで現状の2.4倍一年間340t、170万本換算一の蛍光管が回収・再資源化が可能です。

更に府内全域で能勢町水準の回収が実現できれば、年間回収量は8.8倍—1,488t増の1,679t、本数換算で745万本増の840万本—と推計できます。

これを逆から見れば、大阪府内で私たちの家庭からゴミとして捨てられた蛍光管のうち、毎年745万本もの蛍光管が再資源化されることなく、破碎・焼却・埋立されていることとなります。

(表1) 蛍光管リサイクル実施自治体の状況 * 2010年度世帯当たり回収量順 *

市町村名	世帯数 (2011年 3月末) *a	蛍光管ごみ回収量(kg)			2010年度 世帯当たり 回収量(kg) *b/*a	2010年度 世帯当たり 回収本数 (1本200g で換算) *b	蛍光管ごみの 分別区分	蛍光管ごみの出し方	水銀を回収・リサイクル していることの 広報の方法	＜ホームページ記載内容＞ ○＝蛍光管リサイクル&水銀 回収実施の記載あり △＝蛍光管リサイクル実施の 記載あり	2010年度 リサイクル処 理委託費用 (1kg当たり)
		08年度	09年度	10年度 *b							
1 能勢町	4,689	1,000	1,000	2,000	0.427	2.1	有害ごみ	*2ヶ月に1回 ・ステーション収集	ごみの分別と出し方についてパンフ レットを年度当初に配布		—
2 寝屋川市	105,025	42,290	39,620	43,530	0.414	2.1	蛍光灯	*常時 ・拠点回収かご(公民館等199ヶ所)		△	97円
3 豊能町	8,785	—	3,810	3,400	0.387	1.9	有害ごみ	*月1回 ・戸別および集積所収集			73円
4 島本町	12,189	3,950	3,920	4,400	0.361	1.8	有害ごみ	*月1回 ・指定ごみ置場収集		○	73円
5 交野市	30,679	5,754	10,658	10,938	0.357	1.8	蛍光管	*常時または指定日・時間 ・拠点(公民館等23ヶ所)			73円
6 四条畷市	23,129	3,100	4,630	6,370	0.275	1.4	有害資源ごみ	*常時 ・拠点(電器店等22ヶ所)		○	84円
7 吹田市	153,715	39,790	39,270	38,460	0.250	1.3	有害危険ごみ	*月1回 ・ステーション収集	蛍光管処理量について年に1度、市 報及び環境事業概要により報告	△	95円
8 箕面市	54,234	15,124	13,878	13,100	0.242	1.2	有害ごみ	*月2回 ・戸別、ステーション収集	公開ホームページに記載	○	68円
9 岸和田市	82,011	16,040	16,410	17,930	0.219	1.1	廃蛍光管	*2ヶ月に1回 ・町会館等(167ヶ所)			112.35円
10 和泉市	71,694	8,170	6,950	7,240	0.101	0.5	蛍光灯	*申し込み	年1回作成するごみの分別、出し方 のパンフレットで周知	○	78.75円
11 高石市	24,496	2,620	2,270	2,280	0.093	0.5	不燃ごみ	*月2回 ・戸別収集			78.75円
12 東大阪市	219,253	17,416	16,928	17,566	0.080	0.4	蛍光管	*常時 ・拠点(電器店等98ヶ所)		△	113円
13 泉大津市	36,799	3,470	2,990	2,860	0.078	0.4	資源ごみ	*月2,3回 ・指定場所(基本戸別)収集			78.75円
14 泉佐野市	42,973	3,060	2,820	2,000	0.047	0.2	粗大ごみ	*申し込み、搬入			123.9円
15 田原町	3,455	103	170	139	0.040	0.2	粗大ごみ	*申し込み ・有料			123.9円
16 貝塚市	35,842	830	1,270	1,290	0.036	0.2	不燃ごみ	*予約			112.35円
17 大阪市	1,299,405	15,550	16,980	17,450	0.013	0.1	拠点回収	*週5回or常時 ・窓口or回収ボックス(スーパー等89ヶ所)	ピラ・リフレット等での市民周知。 ホームページでの情報提供。	○	85円
18 八尾市	115,036	その他ごみと混合で回収されて おり蛍光管のみでは不明			—	—	複雑ごみ	*月1回 ・戸別、ステーション収集			89.25円
合 (八尾市を除く)	2,208,373	178,267	183,574	190,953	0.086	0.4					平均 91.5円

* 市内総世帯数 3,932,806

※ 網掛け部分は、蛍光管PTで整理した内容

【2】リサイクル未実施自治体の状況（表2）

1. 7自治体が破碎・埋め立て、18自治体が焼却・溶融

蛍光管リサイクルを実施していないと回答した20自治体では、7自治体で破碎・埋立処理が、13自治体で焼却・溶融処理が行われています。

また、回答が得られなかった5自治体についてホームページまたは電話で確認したところ、いずれも焼却処理が行われていました。

破碎・埋立処理の場合、蛍光管に使用されている水銀は大気中または土中にそのまま放出されることになります。

焼却・溶融処理の場合は、焼却場では多くの場合フィルターを使用するなどの対策で一定の効果があることが回答されています（参照【3】）。しかし、そうであったとしても、収集時や焼却前の破碎・選別工程で蛍光管は割れてしまうため、その際に環境中へ水銀が排出されることが懸念されます。

2. 費用負担の問題

リサイクルを行っていない理由では「現行処理で充分」との回答が10自治体と最も多く、以下「処理費用が高い」を8自治体、「手間がかかる」を7自治体が挙げました（複数回答）。

現状では、蛍光管・水銀のリサイクルについての義務やルールはなく、発生するコストは処理者が負担することになります。家庭から排出される場合は処理責任を持つ市町村の負担です。

リサイクル処理の委託費用は回答平均で1kg当たり91.5円（1t当たり91,500円）ですから、例えば年間10万本回収した場合（10万世帯×年1本200g＝2万kg＝20t）の処理委託費用は183万円です。これだけであれば費用は限定的ですが、加えて、割らずに分別回収する手段、住民への周知・啓発などの費用や手間が必要となります。一方で焼却・埋立にかかる費用は削減されますが、その分の減額効果はわずかと考えられます。

（参考：平成20年度の大阪府内の一般廃棄物処理におけるごみの処理及び維持管理費
1t当たり32,848円・・・「大阪府の一般廃棄物」より）

リサイクル義務・ルールがない現状では、蛍光管ごみの再資源化と水銀の適正管理のために、この部分の費用と手間をかけるという判断が自治体に求められます。

今回、リサイクル実施を検討中との回答が3自治体からありました。別途、問い合わせたところ、うち2自治体ではある程度具体的に検討されていました。

そこでは、1自治体では粗大ごみの有料化と同時に実施することで、1自治体では当面の回収量が非常に少なく見積もられていることで、費用負担の問題への対応が考えられていました。

(表2)蛍光管リサイクルを実施していない市町村の状況

市町村名	世帯数	蛍光管ごみの出し方				回収後の処理方法 (複数選択)				リサイクルをしていない理由 (複数選択)							今後、リサイクルを行なう考え		
		分別区分の名称	破碎	焼却	埋立	その他	その他記述	作業の手間が大きい	処理費用が高い	リサイクル義務がない	現行処理で十分	その他	その他記述	予定あり	検討中	予定なし			
1 堺市	365,521	不燃小物類	○	○	○			○								○			
2 高槻市	152,754	不燃ごみ			○											○			
3 茨木市	115,474	粗大ごみ				○										○			
4 守口市	67,922	粗大ごみ	○						○							○			
5 門真市	59,112	小型ごみ		○										○					
6 大東市	53,391	燃えない小物	○						○						○				
7 松原市	53,358	不燃物・粗大ごみ	○													○			
8 富田林市	49,373	粗大ごみ	○						○							○			
9 羽曳野市	48,296	不燃ごみ	○	○												○			
10 河内長野市	46,405	もえないごみ・粗大ごみ	○	○												○			
11 池田市	45,120	粗大ごみ・燃えないごみ	○	○					○							○			
12 摂津市	36,514	もやせないごみ	○	○					○							○			
13 柏原市	30,002	不燃ごみ	○	○												○			
14 藤井寺市	27,716	不燃ごみ		○												○			
15 泉南市	24,950	不燃ごみ	○	○											○				
16 熊取町	16,793	粗大・不燃ごみ	○							○						○			
17 忠岡町	7,290	資源ごみ(缶・びん)	○	○												○			
18 河南町	6,182	粗大ごみ	○	○												○			
19 太子町	5,224	粗大ごみ		○												○			
20 千早赤阪村	2,349	粗大ごみ	○												○	○			

13 12 4 1 7 8 1 10 4 0 3 17

【3】ごみ焼却場の水銀規制の状況（表3、表4）

処理実態調査では、ごみ処理場における水銀規制についても尋ねました。

この設問には8自治体が無回答または「ごみ処理組合で対応」等と回答し、具体的な回答があったのは30自治体でした。

1. 5自治体が厳しい自主規制値等を設定、24自治体は府条例規制

水銀の環境排出防止対策で、排煙中の水銀濃度規制を挙げたのは19自治体でしたが、排煙中の水銀濃度規制の具体的な内容を尋ねる項目には28自治体が回答しました。うち24自治体は「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に基づく規制です。府条例の規制値は炉の形状や至近の建築物までの距離などを変数とする算式によって導かれます(参考資料3)。回答された規制値は0.05~13.21 mg / N m³まで、大きな差がある値になっています。

自主規制値があったのは4自治体(うち大阪市は府条例規制と両方を回答)で、0.05mg/ N m³、0.03mg/ N m³と労働安全衛生法に基づく0.025mg/ N m³です。

排煙中の水銀濃度を定期的に測定しているとしたのは22自治体でした。連続測定しているとしたのは2自治体でした。(測定値は今回の調査項目にしません。)

<参考>

- EUの焼却炉排ガス中の水銀規制値0.05mg/ N m³
- 東京都23区内の一般廃棄物焼却施設の排ガス中の水銀濃度自己規制値0.05mg/ N m³
- 国は排煙中の水銀濃度規制を行っていない。有害大気汚染物質としての環境基準値も設定されていないが、指針値(1年平均値が0.00004 mg / m³以下)が設定されている。

*N m³は、ノルマル立方メートル(ノルマルリューベ)と読み、0°C、1気圧の標準状態における気体の体積を表します。N(ノルマル)は、標準状態を表す記号です。

2. 水銀の環境排出対策「特になし」が5自治体

排煙中の濃度規制以外の水銀の環境排出防止対策では、「回収装置・吸着剤等の使用」を挙げたのが12自治体あり、「その他」で具体的な措置を記述したのが4自治体ありました。5自治体は「特になし」と回答しました。

水銀の回収量を把握しているのは大阪市だけでした。

(表3)ごみ焼却場における水銀の管理について①

水銀の環境排出防止対策		水銀の水銀濃度の規制									
市町村名	世帯数 *2014年1月末	①排煙中濃度 規制	②回収装置・吸 着剤等の使用	③その他	③記述	④特になし	①府条例 に基づく	②自主規制	③その他	③記述	*規制値 mg/Nrm3以下
1 大阪市 森之宮	1,299,405	1					1				1.37
2 大正		1	1				1				1.32
3 住之江		1	1				1				5.55
4 鶴見		1	1				1				5.37
5 西淀		1	1				1				6.44
6 八尾		1	1				1				3.98
7 舞洲		1	1				1				4.571
8 平野		1	1				1	1			4.63/0.05
9 東淀		1	1				1	1			3.84/0.05
10 堺市	365,521					1	1				
11 東大阪市	219,253	設問5について:一部事務組合が所管する内容であるため、当該では把握しておりません。					1				4.14
12 吹田市	153,715						1				13.21
13 高槻市	152,754			1	電気集じん装置、排ガス洗浄装置にて副次的に除去されることがある		1				
14 茨木市	115,474						1				
15 八尾市	115,036	設問5について:八尾市直営の焼却場はありません					1				
16 寝屋川市	105,025						1				1.01
17 岸和田市	82,011		1				1				0.03
18 和泉市	71,694						1				
19 守口市	67,922					1	1				2.4
20 門真市	59,112					1	1				府規制による(固定値なし)
21 箕面市	54,234						1				
22 大東市	53,391			1	バグフィルター(ろ過式集塵器)で吸着		1				
23 松原市	53,358						1				
24 富田林市	49,373			1	組合での処理		1				
25 羽曳野市	48,286		1				1				
26 河内長野市	46,405	1	1(第2清掃工場 吸着剤なし)	1	第1清掃工場:主灰、飛灰を重金属処理剤により処理。第2清掃工場:飛灰を重金属処理剤により処理。		1				1号炉2.75、2号炉2.8、3号炉2.75 第1清掃工場2.89、第2清掃工場1.89
27 池田市	45,120	1	1				1				0.6592
28 泉佐野市	42,973					1					特に設けていない
29 摂津市	36,514	1					1				3.0~3.2(3号炉)、2.2(4号炉)
30 貝塚市	35,842	1	1				1				0.03
31 交野市	30,679						1				
32 相原市	30,002	1					1				1号炉2.75、2号炉2.81、3号炉2.75
33 藤井寺市	27,716	1					1				1号炉2.75、2号炉2.81、3号炉2.75
34 泉南市	24,950	1	1				1				3.0
35 高石市	24,496	1					1				
36 四条畷市	23,129	1			*設問5ア)回答補捉:蛍光管に限っての水銀排出防止対策はしていません		1				K値規制による
37 熊取町	16,793	1					1				4.1
38 島本町	12,189		1				1				労働安全衛生法
39 豊能町	8,785	1	1				1				0.05
40 忠岡町	7,290		1				1				
41 河南町	6,182			1	組合での処理		1				
42 太子町	5,224					1	1				町事務組合で管理
43 能勢町	4,689			1	一部事務組合で対応をとっている		1				
44 田尻町	3,455		1		専用コンテナにて回収		1				特に行っていない
45 千早赤阪村	2,349			1	南河内環境事業組合に照会して下さい		1				南河内環境事業組合に照会して下さい

27

17

8

5

31

5

7

(表4)ごみ焼却場における水銀の管理について②

市町村名	世帯数 *2011年3月末	排煙中の水銀濃度の測定				過去3年間の年間回収水銀量(kg)				
		①連続測定	②定期的にい	③していない	④その他	④記述	2008年度	2009年度	2010年度	
1 大阪市 森之宮	1,299,405		1							
2 大正										
3 住之江										
4 鶴見										
5 西淀										
6 八尾										
7 舞洲										
8 平野										
9 東淀										
10 堺市	365,521		1							
11 東大阪市	219,253									
12 吹田市	153,715	1	1				9.0(クーラー洗 滞含む)水 分等)	43.85	89.45	未処理 *ダイオキシン類除去装置から回収 される水銀量の処理量
13 高槻市	152,754		1							
14 茨木市	115,474		1							
15 八尾市	115,036		1							
16 寝屋川市	105,025		1							
17 岸和田市	82,011		1							
18 和泉市	71,694		1							
19 守口市	67,922		1							
20 門真市	59,112		1							
21 箕面市	54,234		1							
22 大東市	53,391		1							
23 松原市	53,358									
24 富田林市	49,373				1	組合での処理				
25 羽曳野市	48,296		1							
26 河内長野市	46,405		1							
27 池田市	45,120		1							
28 泉佐野市	42,973				1	焼却灰をS46・環境庁告示第59号に基づき定 期的に分析している				
29 摂津市	36,514		1							
30 貝塚市	35,842									
31 交野市	30,679									
32 柏原市	30,002		1							
33 藤井寺市	27,716		1							
34 泉南市	24,950		1							
35 高石市	24,496		1							
36 四条畷市	23,129		1							
37 熊取町	16,793									
38 島本町	12,189			1						
39 豊能町	8,785		1							
40 忠岡町	7,290		1							
41 河南町	6,182			1		(組合での処理)				
42 太子町	5,224			1						
43 能勢町	4,689				1	一部事務組合の判断に委ねている				
44 田尻町	3,455			1						
45 千早赤阪村	2,349				1	南河内環境事業組合に照会して下さい				

【4】消費者意識調査の結果

消費者意識調査では、東大阪市 162 人、大阪市 88 人、枚方市 26 人の生協組合員と新日本婦人の会会員、計 276 人に回答いただきました。回答者はごみ・リサイクルへの関心が高い層だと考えられます。

1. 回答全体の状況

ごみの減量・分別には全体の 55.8%が「いつも取り組んでいる」、37.3%が「どちらかといえば取り組んでいる」で、ほとんどの人が取り組んでいました。

蛍光管に水銀が使われていることは 63.4%が知っていましたが、リサイクルできることについて知っているのは 34.4%であり知られていないことが分かりました。

2. 回収への参加の度合い

蛍光管リサイクルの拠点回収が行われている東大阪市と大阪市を比べると、実施からの期間が長く回収拠点数も多い東大阪市が「知っていますか」でも「利用していますか」でも、大阪市を大きく上回っています。

両市どちらも、拠点回収に参加している人は蛍光管への水銀使用とリサイクル可能について知っている人が多いことは共通しています。

拠点回収以外では、普通ごみや不燃ごみなどのルート回収に出しているとの回答がほとんどで、買い換え時に電器店に引き取ってもらうという人は数%にとどまりました。

リサイクルせずに粗ゴミ（申込み制）扱いとしている枚方市では、回答者数は少ないですが、「知っている」「行っている」が9割前後を占め、大阪市・東大阪市の拠点収集よりも認知度が高くなっています。

(表5)消費者意識調査

設問	回答			
	東大阪市	大阪市	枚方市	計
問1 あなたは、日頃、ゴミの減量・分別に取り組んでいますか？	162人	88人	26人	276人
①いつも取り組んでいる	53.7%	51.1%	84.6%	55.8%
②どちらかといえば取り組んでいる	39.5%	40.9%	15.4%	37.7%
③どちらかといえば取り組んでいない	5.6%	4.5%	0.0%	4.7%
④ほとんど取り組んでいない	1.2%	3.4%	0.0%	1.8%
問2 蛍光管ゴミは、東大阪市：回収容器、大阪市：回収ボックス、枚方市：粗ゴミ(申込み制)を知っていますか？				
①知っている	69.8%	48.9%	96.2%	65.6%
②知らない	30.2%	51.1%	3.8%	34.4%
問3 蛍光管ゴミを出すとき、問2の方法で行っていますか？				
①いつも	38.3%	15.9%	80.8%	35.1%
②時々	12.3%	8.0%	3.8%	10.1%
③していない	45.1%	65.9%	11.5%	48.6%
問4 蛍光管には微量の水銀が使われていることを知っていますか？				
①知っている	59.3%	68.2%	73.1%	63.4%
②知らない	37.0%	23.9%	23.1%	31.5%
問5 蛍光管ゴミをきちんと処理すれば、ガラス・アルミ・水銀などにリサイクルできることを知っていますか？				
①知っている	35.2%	30.7%	42.3%	34.4%
②知らない	60.5%	61.4%	53.8%	60.1%

a) 東大阪市

東大阪市では拠点回収について 69.8%が知っており、参加していたのは「いつも」「時々」を合わせて 50.6%でした。

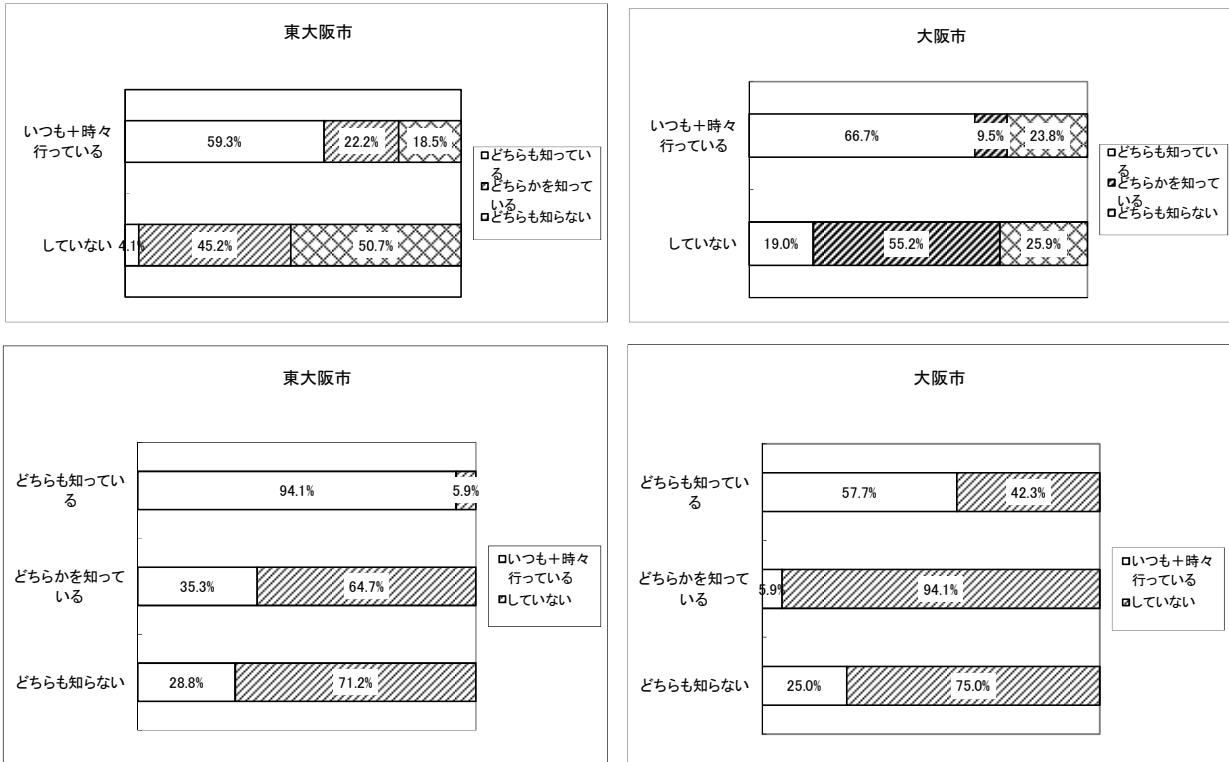
拠点回収に利用している人のうち、水銀使用・リサイクル可能のどちらも知っていたのが 59.3%でした。どちらも知っている人の中では 94.1%が拠点回収に参加していました。

b) 大阪市

大阪市では拠点回収について 48.9%が知っていましたが、利用していたのは「いつも」「時々」を合わせて 23.9%でした。

拠点回収に利用している人のうち、水銀使用・リサイクル可能のどちらも知っていたのが 66.7%でした。どちらも知っている人の中では 57.7%が拠点回収に参加していました。

グラフ：問3(拠点回収の参加度)と問4・5(水銀使用・リサイクル可能の知識)の相関



【5】調査のまとめ ～蛍光管リサイクルの推進に向けて～

①現状

- ・府内の蛍光管リサイクルは6割を対象世帯として実施され、191t以上の蛍光管ごみが回収されています。
- ・現在の府内最高水準の回収量を府内全域で実施できた場合には、8.8倍－1,488t増の1,679t、本数換算で745万本増の840万本－の回収が可能となることが推計できました。

②リサイクル実施時の回収量の確保のために

- ・回収量の確保するためには、電話申し込み制ではなく、ルート回収または拠点回収とすべきことが示されました。拠点回収においては、1拠点あたり1000世帯以下となるような拠点確保が望ましいことが示されました。
- ・住民への啓発では、蛍光管回収をごみの分別区分としてだけ知らせるのではなく、蛍光管に水銀が使われていること、リサイクル処理が可能であることを合わせて知らせることが重要です。

③リサイクル実施自治体の拡大のために

- ・有毒物質は環境中に排出すべきでないこと、資源リサイクルが可能でごみ減量につながることへの理解を、自治体と住民の中で広げることが基本です。
- ・現実的にはリサイクルに係る費用負担の問題を乗り越える必要があります。
- ・今後、蛍光管のリサイクル・水銀の適正管理を大きく進めるためには、
 - ◇リサイクルの義務化
 - ◇蛍光管で経済的利益を得ている製造メーカー・販売店を含めた回収・処理のルール作りの2点が求められます。

以上

2011年 大阪府内市町村
「家庭系蛍光管ごみ処理実態調査」

資 料 編

2011年度 家庭系蛍光管ごみ処理実態調査表

※9月16日(金)までに、大阪消団連宛に同封封筒で返送もしくは
FAX送信(06-6941-5699)していただきますよう、お願いいたします。

市町村名	
担当部署名	
担当部署電話番号	
担当者名	

※家庭系一般廃棄物としての蛍光管ごみについてご回答下さい。

設問1 蛍光管ごみの出し方と回収方法

- ア) 分別区分の名称
- イ) 出し方 <住民は、いつ、どこへ、どのように出すのか>

ウ) 回収方法 <住民が出した蛍光管ごみは、
どのような方法(①が、②が、③が、④が)で、どこへ運ばれるのか>

設問2 蛍光管ごみのリサイクル処理

- ①リサイクルしている(→設問3、5、6へ)
- ②リサイクルしていない(→設問4、5、6へ)

2

設問3 蛍光管ごみをリサイクルしている市町村にお聞きします。

ア) リサイクルしている部分(該当する項目全てを選択)

- ①ガラス ②口金 ③水銀
④その他()

3-ア)

イ) 蛍光管ごみの過去3年間の年間回収量

2008年度	2009年度	2010年度
kg	kg	kg

ウ) 水銀を回収・リサイクルしている場合、過去3年間の年間回収水銀量

2008年度	2009年度	2010年度
kg	kg	kg

エ) 水銀を回収・リサイクルしている場合、そのことの住民への広報の方法(媒体、頻度)

--

オ) リサイクル処理の委託先

委託先	2010年度の委託費用(⑥蛍光管〇kg当たり△円)

設問4 蛍光管ごみをリサイクルしていない市町村にお聞きします。

ア) 回収後の処理方法(該当する項目全てを選択)

- ①破砕 ②焼却 ③埋立
④その他()

4-ア)

イ) リサイクルをしない理由は何ですか?(該当する項目全てを選択)

- ①作業の手間が大きいから ②処理費用が高いから
③リサイクルする義務がないから ④現行処理で十分だから
⑤その他()

4-イ)

ウ) 今後、リサイクルを行う考えはありますか?

- ①実施予定あり ②検討中 ③実施予定なし

4-ウ)

【蛍光灯リサイクル実施自治体】

市町村名	世帯数	設問1 蛍光灯ごみの出し方と回収方法			設問3 ア)リサイクルしている部分				設問3	
		ア)分別区分	イ)出し方	ウ)回収方法	ガラス	口金	水銀	その他	オ)委託先	委託費用
1 能勢町	4,689	有害ごみ	2ヶ月に1回、ステーションへ、割れないように出す。	2tダンプ車で、国崎クリーンセンターへ運ぶ。				1 一部事務組合において把握	-	-
2 寝屋川市	105,025	蛍光灯	市内各地(199ヶ所)に設置されている拠点収集かごへ、割らずに買ったときに入れていたケースなどに入れ、出していただく。拠点収集かごへは、常時出すことができる。	回収トラックで寝屋川クリーンセンターへ搬入し、前処理後、リサイクル処理の委託先業者より引取り。	1	1	1		野村興産(株)	蛍光灯1kg当たり97円
3 豊能町	8,785	有害ごみ	月1回戸別回収及び集積所回収をしており、透明又は乳白色半透明の袋に入れて出す。	回収トラックにより、国崎クリーンセンター(中間処理施設)に搬送	1	1	1		野村興産(株)	1kg当たり73円(処理費)*管理費等及び運搬費別途
4 島本町	12,189	有害ごみ	毎月第一週指定曜日に指定ごみ置場へ黄色のBOX(危険ごみ・有害ごみ用)に入れる。直接、清掃工場に持込みも可能	回収トラックにより、町清掃工場へ運ぶ。廃蛍光灯破砕処理保管装置で処理を行った後、2~3月に委託先へ搬送する	1	1	1		野村興産(株)イトムカ鉱業所	1kg当たり73円
5 交野市	30,679	蛍光管	市内13ヶ所の拠点回収場所(利用可能日・時間は場所により異なります。)	2週間に1回、回収トラックで回収。市内の専作業所に搬入。				1 全て、クラッシュ処理	野村興産(株)イトムカ鉱業所	蛍光管1kg73円
6 四条畷市	23,129	有害資源ごみ	市内の拠点(公共施設や電気店など22カ所)に住民が随時持ち込み。	市の回収トラック(2車)で市内の中継施設へ運び、整理し保管後、大阪市内のリサイクル業者へ搬入	1	1	1		野村興産(株)	1kgあたり84円
7 吹田市	153,715	有害危険ごみ	月1回定曜日 ステーション収集 収集用コンテナの設置及び管理は市民に分担して行ってもらい有害な物質を含むもの、取り扱いに注意を要するものをコンテナに入れてもらう。	収集用コンテナからダンプ車用コンテナに移しかえて破砕及び選別工場へ運ぶ	1	1	1		野村興産(株)関西営業所	蛍光管1,000kg当たり95,000円
8 箕面市	54,234	有害ごみ	排出場所:燃えるごみの排出場所(戸別、ステーション) 収集日:空き缶、空き瓶の回収日に回収(月2回) 出し方:破損しないように、買い換えた商品の包装や新聞紙に包んで排出してもらう。	排出された蛍光灯は、2t低床ダンプ車で回収し、環境クリーンセンターへ搬入。蛍光灯は破損しないように、ダンプの荷箱内でかごに入れて運搬している。	1	1	1		野村興産(株)	1kg当り68円
9 岸和田市	82,011	廃蛍光管	2ヶ月に1度、決められた日(奇数月、偶数月の4週の日曜日に振り分けられている)に町会館等を持って行き、町会役員等の指示のもと、設置された専用BOXに入れる。*割れた廃蛍光管は埋め立てごみとして回収される。	住民が出した廃蛍光管は、回収トラックで岸貝クリーンセンターに運ばれ、その後野村興産(株)に運ばれる。	1	1	1		野村興産(株)	蛍光管1トン当たり112,350円(税込) 注:委託費用については岸貝クリーンセンターの委託費用です。
10 和泉市	71,694	蛍光灯	粗大ごみ受付センターに回収の申込みをすると受け付け番号、収集日をお知らせする。購入時等のケースや箱に入れ、普段ゴミを出す場所に、収集日当日朝6時までに出してもらおう。	トラックで回収し、和泉市、泉大津市、高石市の3市で構成する一部事務組合、泉北環境整備施設組合のごみ処理施設(泉北クリーンセンター)に搬入している。	1	1	1		野羽興産(株)	78.75円/kg(収集運搬含む)
11 高石市	24,496	不燃ごみ	月2回、袋等に入れて排出(戸別収集)。	パッカー車、ダンプ車等で泉北クリーンセンターへ搬入	1	1	1		野村興産(株)	78.75円/kg
12 東大阪市	219,253	蛍光管	・割れている場合:「不燃の小物」の日、排出する ・割れていない場合:回収協力店に設置している回収BOXに排出してもらう	ダンプ車で回収したのち、委託業者により処理施設へ排出までの間、保管。	1		1		野村興産(株)関西営業所	蛍光管1tあたり113,000円
13 泉大津市	36,799	資源ごみ	指定曜日(月2~3回)に指定場所へ。 基本的には戸別回収となっている。	パッカー車で泉北環境整備施設組合へ				1 一部事務組合から業者へ引き渡し	野村興産(株)	1kg当たり78.75円
14 泉佐野市	42,973	粗大ごみ	処分したい時に市指定の粗大ごみ収集業者に依頼し通常のごみ出し場所に出すか、自分でごみ焼却場に搬入するかのいずれか。	・業者依頼をすればパッカー車or回収トラックでごみ焼却場 ・自身の車でごみ焼却場				1(水銀以外は不明)	㈱丸六	蛍光管1kg当たり123.9円
15 田尻町	3,455	粗大ごみ	電話による申込みを役場又は委託業者に行ない、住所・氏名などを伝え、収集日等について相談する。収集日までに粗大ごみ処理券を購入し、粗大ごみに貼って申し込みの際に約束した場所にごみを出す。蛍光管は収集員が積み込みが出来る程度にひもで束ねて出す。	他の粗大ごみと一緒にダンプにて回収し、焼却場へ搬入する。			1		㈱丸六	123.9円/kg
16 貝塚市	35,842	不燃ごみ	貝塚市指定不燃ごみ袋に入れて、粗大ごみ予約センターで収集日の予約を行ない、ごみ集積所等へ排出。	貝塚市所有の回収トラックに積み、岸和田市、貝塚市クリーンセンターへ搬入する。	1	1	1		野村興産(株)	1トン当たり112,350円
17 大阪市	1,299,405	拠点回収	局施設を利用した受付窓口で週2回受付回収を行っている。また、区役所などの公共施設やスーパーマーケットなどの民間施設に設置している回収ボックスに持ち込む。	回収ボックスに持ち込まれた蛍光灯管は、職員が回収車で定期的に回収し、受付回収した蛍光灯管と併せて局施設で一時的保管のうえ、処理施設に回収車で搬入する。	1	1	1		野村興産(株)関西工場	蛍光灯管1kg当たり85円
18 八尾市	115,036	複雑ごみ	月に1回、指定日 戸別又はステーション(集積場所) 無料指定袋にて排出	パッカー車 八尾市立リサイクルセンター	1	1	1		野村興産(株)	蛍光管1t当たり89,250円(消費税込)

*2011年3月末

【蛍光管リサイクル未実施自治体】

設問1 蛍光管ごみの出し方と回収方法				
市町村名	世帯数	ア) 分別区分の名称	イ) 出し方	ウ) 回収方法
1 堺市	365,521	不燃小物類	収集の流れは、粗大ごみ受付センターに申込みをし、その翌週の指定日に、45リットル以下の袋に入れて、袋から出る部分を新聞紙等で覆って出していただきます。収集頻度は週1回、排出場所は生活ごみを出している場所に出していただくよう案内しています。	蛍光管ごみはパッカー車で収集し、堺市クリーンセンター東工場内に搬入されます。搬入後は、破碎処理で材質により選別を行っています。
2 高槻市	152,754	不燃ごみ	地域ごとの不燃ごみの収集日にごみ置場に出す。	
3 茨木市	115,474	粗大ごみ	月2回の粗大ごみ収集日、指定されたごみ集積場所(粗大ごみ置場)に、紙に包んで「危険」と表示して排出。	パッカー車で処理施設(茨木市環境衛生センター)へ運ぶ。
4 守口市	67,922	粗大ごみ	月2回の定期収集日、自宅前に割れないような形での排出。	無蓋車で回収、市の破碎処理施設。
5 門真市	59,112	小型ごみ	月1回、小型ごみ集積場所へ新聞等にくるみ「キケン」の表示をして出す	パッカー車で市の焼却施設へ運ばれる
6 大東市	53,391	燃えない小物	年5回の燃えない小物の収集日に、一般ごみを出すのと同じ場所に出す。または、燃えない粗大ごみとして電話で収集を申込む。	パッカー車で回収後、東大阪都市清掃施設組合へ運ばれる。
7 松原市	53,358	不燃物・粗大ごみ	・月1回 ・個別収集、ステーション収集 ・透明袋二重に「危険・割れもの」と表示する。	パッカー車で分別センターへ
8 富田林市	49,373	粗大ごみ	地域の定期収集日に、ゴミステーションに粗大ごみシールを貼って出す。	パッカー車で運搬し、焼却場で破碎後に焼却を行う
9 羽曳野市	48,296	不燃ごみ	偶数月の2ヶ月に1回、各戸収集及びステーションで収集する。	2tダンプ及び軽四ダンプ車で回収する。
10 河内長野市	46,405	もえないごみ・粗大ごみ	月1回、地域のごみ集積場所へ30lのブルー半透明袋か45lの乳白色半透明袋に入れ、「もえないごみ・粗大ごみシール」を貼って出す。もしくは蛍光管のものに同シールを貼って出す。(割れないように気をつける)	ダンプ車で南河内環境事業組合第2清掃工場へ搬入する
11 池田市	45,120	粗大ごみ・燃えないごみ	月1回、町ごとの定められた収集日に、自宅前(戸別収集)へ、有料の燃えないごみ用袋または、粗大ごみ処理券を貼付して排出。	パッカー車または、ダンプ車により、池田市クリーンセンター(ごみ処理施設)へ搬入。
12 摂津市	36,514	もやせないごみ	毎月2回、戸建ての家庭はそれぞれ家の前で、集合住宅はごみ集積所へ排出	パッカー車で収集し、中間処理施設へ搬入
13 柏原市	30,002	不燃ごみ	紙などに包み「キケン」と表示して出してもらっています。	パッカー車かトラックにて回収しています。
14 藤井寺市	27,716	不燃ごみ	不燃、粗大ごみ(1/月)に各家の前(マンション、共同住宅はごみ集積所)に新聞紙等に包んで排出	パッカー車でクリーンセンターに搬入
15 泉南市	24,950	不燃ごみ	粗大ごみ受付センターに電話で申し込み泉南市指定袋(有料)に入れて玄関先に出してもらいます。	2tダンプで収集し、焼却工場へ搬入する。
16 熊取町	16,793	粗大・不燃ごみ	有料で電話申込み制。受付より指定された収集日の朝(午前7時まで)に指定された場所(自宅前もしくはごみステーション)に出す。指定袋(450500円、200250円)に入るものは、他の粗大・不燃ごみとの混入可、袋に入らない長いもの等はくっつけてごみ処理券(500円)を貼る。	回収トラックで、環境センター(町営中間処理施設)へ運ぶ
17 忠岡町	7,290	資源ごみ(缶・びん)	週1回、自宅前へ付属のダンボールケースに入れて出す。	回収トラックで、忠岡町クリーンセンターへ搬入。
18 河南町	6,182	粗大ごみ	毎月第4水曜日にゴミステーションに、粗大ごみシールを張って出す	パッカー車で、焼却場で破碎後に焼却を行う
19 太子町	5,224	粗大ごみ	毎月2回、第2・第4水曜日に近くのゴミステーションに出す。	パッカー車で清掃組合に投入
20 千早赤阪村	2,349	粗大ごみ	毎月1回第1水曜日ステーション方式	パッカー車により南河内環境事業組合へ搬入

*2011年3月末

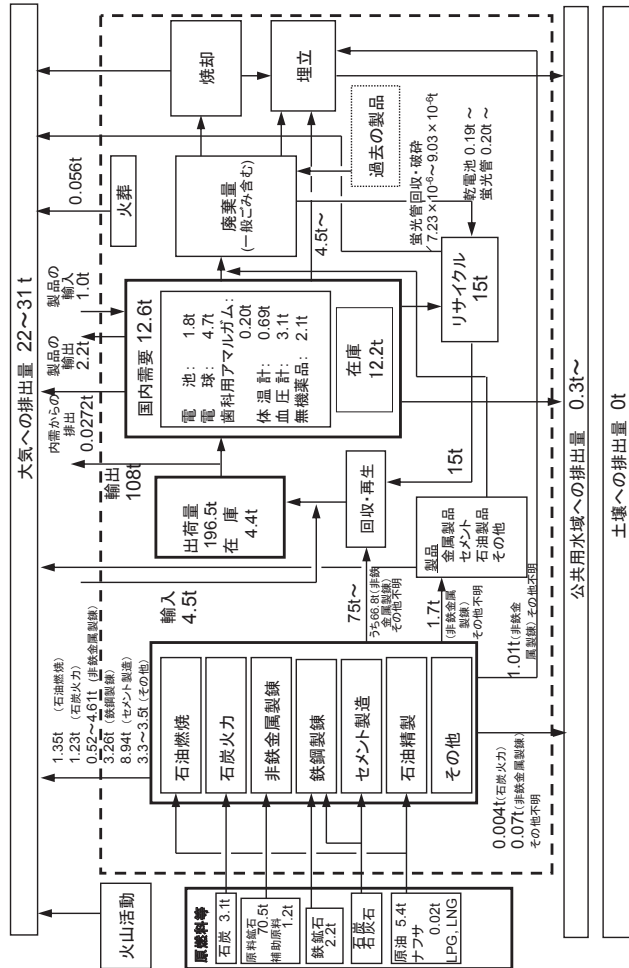
	設問6 蛍光管ごみの回収・処理・広報等について工夫していること、苦勞していること、困っていること (記入のあった市町村のみ)
大阪市	市民の利用度が高い公共施設や利便性の優れているスーパーマーケットなどの民間施設に回収ボックスを設置し、こうした拠点回収場所を市民に周知することにより、市民のリサイクル意識の向上が図られ、回収量が増加している。
堺市	本市の粗大ごみは、最大辺が30cm以上のものを対象としているため、おおむね30cm以上で軽量である蛍光管について、手数料を設定することが困難になっています。現在の取扱いは、軽量かつ長尺のものとして、蛍光管であれば長さにかかわらず、無料の不燃小物類として収集しています。
吹田市	収集・運搬中に破損することがある。選別の際に破損したものを分別するのにケガのないよう注意している。手袋・保護メガネ等の安全対策
八尾市	蛍光管など危険なものは、紙に包むなど安全な工夫をしていただけるよう広報しています。
岸和田市	特になし
箕面市	特にありません。
松原市	松原市はごみの焼却場をもっていません。
摂津市	特にありません。
泉南市	特になし
熊取町	運搬中に割れる。
島本町	1. 数本の蛍光管をたばねるのに、ガムテープが使用されている場合は取外しが困難で時間がかかる。 2. ビニールコーティングの直管蛍光管は廃蛍光灯破砕機で処理すると破砕刃にビニールコーティング材がからみつき、処理不能に陥る。
太子町	特には、ありません。
千早赤阪村	なし

市町村名	担当部署名	TEL
大阪市	環境局環境施策部資源循環課・施設部施設管理課	06(6630)3259・06(6630)3353
堺市	環境局環境事業部廃棄物政策課	072(228)7478
東大阪市	環境部循環社会推進課	06(4309)3199
豊中市	環境部環境センター減量推進課	06(6858)2279
枚方市	環境事業部減量総務課	072(849)5374
吹田市	環境部資源循環室破碎選別工場	06(6877)7515
高槻市	環境部環境事業室減量推進課	072(675)5312
茨木市	産業環境部環境事業課	072(634)0351
八尾市	経済環境部環境事業課	072(991)6254
寝屋川市	環境部ごみ減量推進課	072(824)0911
岸和田市	環境部生活環境課粗大ごみ担当	072(423)1461
和泉市	環境産業部生活環境課	0725(99)8122
守口市	クリーンセンター減量総務課	06(6991)6313
門真市	環境事業部環境政策課	06(6909)4129
箕面市	市民部環境クリーンセンター環境施設課・環境整備課	072(729)4280・072(729)2371
大東市	市民生活部環境課	072(872)2181
松原市	市民生活部環境政策課	072(334)1550
富田林市	市民人権部衛生課	0721(25)1000
羽曳野市	生活環境部環境衛生課	072(958)1111
河内長野市	環境共生部環境衛生課	0721(53)1111
池田市	環境部業務センター	072(752)5580
泉佐野市	生活産業部環境衛生課	072(463)1212 内線2285
摂津市	生活環境部環境業務課	072(634)0210
貝塚市	環境生活部廃棄物対策課	072(433)7009
泉大津市	市民産業部生活環境課	0725(33)1131 内線2179
交野市	環境部循環型社会推進室環境事業所	072(892)2471
柏原市	経済環境部環境保全課	072(972)1534
藤井寺市	市民生活部清掃課	072(939)1077
泉南市	市民生活環境部清掃課	072(483)5875
高石市	総務部生活環境課	072(265)1001
大阪狭山市	市民部生活環境グループ	072(367)7953
四條畷市	市民生活部生活環境課	072(877)2121 内線524
阪南市	市民部資源対策課	072(483)5876
熊取町	住民部環境課	072(452)6097
島本町	都市環境部環境・産業課	075(962)2863
豊能町	建設環境部環境課	072(736)1190
岬町	しあわせ創造部住民生活課	072(492)2714
忠岡町	住民部生活環境課	0725(22)1122
河南町	住民部住民生活課	0721(93)2500(内線126)
太子町	まちづくり推進部生活環境室安全環境グループ	0721(98)5525
能勢町	環境創造部地域振興課美化衛生係	072(734)3171
田尻町	住民部生活環境課	072(466)5005
千早赤阪村	住民課 住民生活グループ	0721(72)0081

日本の水銀マテリアルフロー及び大気排出インベントリ (平成 20 年度環境省有害金属対策戦略策定のための基礎調査において作成)

1. 水銀マテリアルフロー

(2002~2006 年の 5 カ年の統計データ等の平均値を用いて作成)



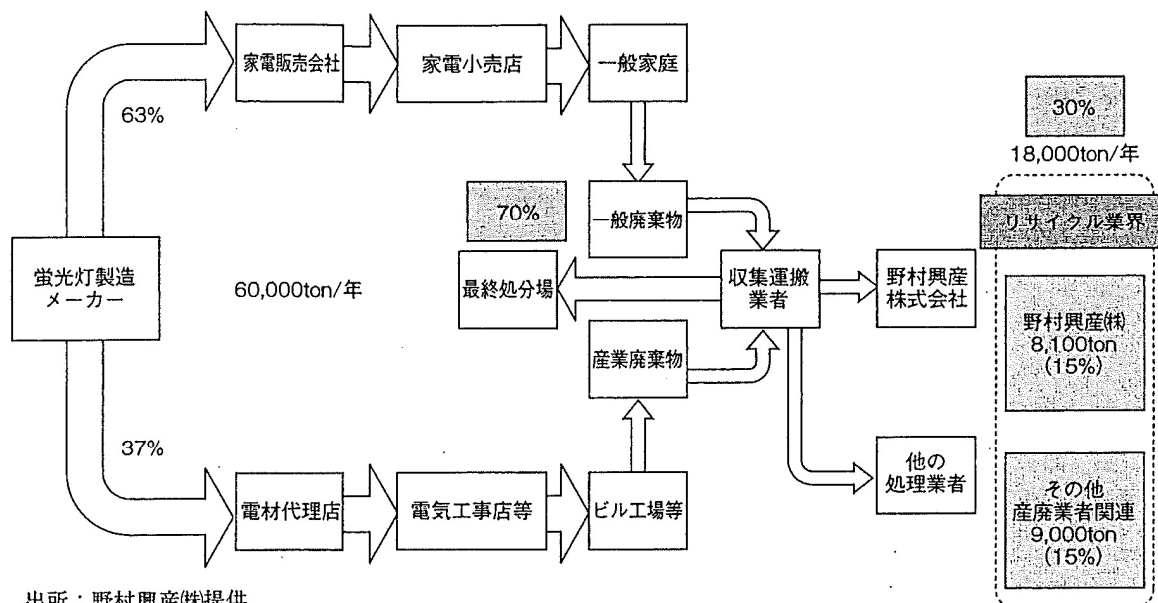
注) 1. 図中の一部の数値については、出典の異なる数値を合わせている。
2. 在庫は期首時点での在庫量を示す。

参考 2 日本の水銀大気排出インベントリ

部門	項目	2002 年ベース 排出インベントリ (Mg/yr)	2005 年ベース 排出インベントリ (Mg/yr)
燃焼部門	石炭燃焼	1.081	1.229
	産業用ボイラー	0.33	0.569
	石油燃焼	0.307	0.299
	産業用ボイラー	1.19	1.05
	一般廃棄物燃焼	0.107~0.247	0.098~0.236
	医療廃棄物燃焼	0.49~1.64	0.57~1.68
	下水汚泥焼却・溶融	0.253~1.46	0.258~1.48
	産業廃棄物 焼却	0.016~0.537	0.017~0.657
	紙くず	0.013	0.0055
	木くず	0.020~0.178	0.013~0.116
製造部門	織維くず	0.0033~0.010	0.0033~0.011
	ゴムくず	1.43x10 ⁻⁵ ~1.3x10 ⁻³	0.000021~0.0019
	その他汚泥	0.521	0.661
	シュレッダー・グースト	0.049~0.793	0.049~0.793
	鉄鋼・製鉄	3.14	3.26
	非鉄金属製錬	0.52~3.56	0.52~4.61
	セメント製造	8.94	8.94
	石灰石製造	1.06	1.06
	カーボンブラック製造	0.113	0.121
	コークス製造	0.773	0.886
その他	パルプ・製紙	0.423~0.648	0.427~0.652
	塩素7加工工業	0	0
	バッテリー製造	0.00087	0.00183
	電気スイッチ製造	0.00433	0.00433
	蛍光灯製造	0.026	0.018
	火葬	0.057	0.056
	蛍光灯回収・破砕	8.13x10 ⁻⁶ ~1.02x10 ⁻⁵	7.23x10 ⁻⁶ ~9.03x10 ⁻⁶
	歯科 (アマルガム)	0.0077	0.003
	運輸 (燃料由来)	0.797	0.773
	火山	>1.4	>1.4
計		21.642~28.835 (20.242~27.435)	22.292~30.574 (20.892~29.174)

出典: 2002 年ベースインベントリ: 貴田晶子、平井康宏、酒井伸一、守富寛、高岡昌輝、安田憲二「循環廃棄物過程を含めた水銀の排出インベントリ」と排出削減に関する研究 (平成 17~19 年度)

2005 年ベースインベントリ: 上記報告書の排出係数、総括排出係数、排出削減率を用いて、2005 年ベースのインベントリを新たに算定した。



出所：野村興産(株)提供

図 平成21年度蛍光管リサイクル率

【参考資料3】大阪府生活環境の保全等に関する条例による有害物質規制基準

2 有害物質等に係る規制基準	
物質	規制基準
クロロエチレン、ベンゼン	<p>大気中への排出を抑制するのに適した汚染防止措置として、次のいずれかに該当すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 燃焼式処理装置、吸着式処理装置又は薬液による吸収式処理装置を設け、適正に稼働させること。 1と同等以上の性能を有する処理装置を設け、適正に稼働させること。 1と同等以上の排出抑制のできる構造とし、適正に管理すること。
ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、六価クロム化合物	<p>大気中への排出を抑制するのに適した汚染防止措置として、次のいずれかに該当すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> ろ過集じん装置、洗浄集じん装置又は電気集じん装置を設け、適正に稼働させること。 1と同等以上の性能を有する処理装置を設け、適正に稼働させること。 1と同等以上の排出抑制のできる構造とし、適正に管理すること。
エチレンオキシド	<p>大気中への排出を抑制するのに適した汚染防止措置として、次のいずれかに該当すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 燃焼式処理装置又は薬液による吸収式処理装置を設け、適正に稼働させること。 1と同等以上の性能を有する処理装置を設け、適正に稼働させること。 1と同等以上の排出抑制のできる構造とし、適正に管理すること。
上記に掲げる以外の物質	<p>温度が摂氏零度で圧力が1気圧の状態に換算した排出ガス1m³につき、次の式により算出した有害物質等の種類ごとの量とする。</p> $C = \frac{(K \cdot S)}{Q}$ <p> C: 有害物質等の種類ごとの量(mg) S: 附表1に掲げる場合ごとに定めた算式により算出される値 K: 附表2に掲げる有害物質等ごとに定める値 Q: 乾き排出ガス量(Nm³/分) </p> <p>有害物質等の量は、30分間値とする。 有害物質等の量が、著しく変動する施設にあっては、1工程の平均の量とする。 塩化水素については、法で規制対象とする規模未満の廃棄物焼却炉以外の施設については適用しない。 この規制基準は、別表第三第二号の表に掲げる施設のうち法規則別表第三の第三欄に掲げるものにおいて発生し、大気中に排出される同表第二欄に掲げる有害物質については適用しない。</p> <p>注) ただしSは周辺建築物の立地状況が変わった場合、それに応じて変更するものとする。</p>

附表1

場合	Sの算式				
Ho < 6	b ²				
Ho ≥ 6かつ4.7(Ho-6) ≤ b < 4.7Ho	(Ho-6) ² + b ²				
Ho ≥ 6かつb ≥ 4.7Ho	(Ho-6) ² + 22.1Ho ²				
Ho ≥ 6かつb < 4.7(Ho-6)であって、排出口の中心から4.7(Ho-6)の水平距離内に、排出口の中心を頂点とする側面がふ角12度をなす円錐面から上部に突出する他人の所有する建築物(倉庫等は除く。以下「建築物」という。)がある場合	<table border="1"> <tr> <td>Ho > h</td> <td>(Ho-h)² + a²</td> </tr> <tr> <td>Ho ≤ h</td> <td>a²</td> </tr> </table>	Ho > h	(Ho-h) ² + a ²	Ho ≤ h	a ²
Ho > h	(Ho-h) ² + a ²				
Ho ≤ h	a ²				
上記以外の場合	23.1(Ho-6) ²				

備考 Ho 排出口の突高さ(m)

- b 排出口の中心からその至近にある敷地境界線までの水平距離(m)
 h 排出口の中心からその至近にある建築物の突高さ(m)
 d 排出口の中心からその至近にある建築物までの水平距離(m)

附表2

物質	Kの値	物質	Kの値
アセチレン	1.87	銅及びその化合物	0.340(銅として)
アンチモン及びその化合物	0.204(アンチモンとして)	鉛及びその化合物	0.0680(鉛として)
N-エチルアニリン	3.88	バナジウム及びその化合物	0.0340(五酸化バナジウムとして)
塩化水素	5.54	ベリリウム及びその化合物	0.00340(ベリリウムとして)
塩素	3.23	ホスゲン	0.751
ガドミウム及びその化合物	0.0170(ガドミウムとして)	ホルムアルデヒド	0.458
クロロニトロベンゼン	0.34	マンガン及びその化合物	0.136(マンガンとして)
臭素	0.728	N-メチルアニリン	3.26
水銀及びその化合物	0.0340(水銀として)		

3 測定義務について

有害物質等に係る届出施設において、有害物質等(クロロエチレン、ベンゼン、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、六価クロム化合物、エチレンオキシドを除く。)を大気中に排出する者は、知事が定める測定方法により6月を超えない作業期間ごとに1回以上有害物質等の測定を行わなければなりません。ただし、届出書に記載されたばい煙等の処理その他の排出抑制対策を常時適正に実施していると認められる場合には、測定回数や測定を行わないことができます。

※大阪府HP <http://www.pref.osaka.jp/jigyoshoshido/taiki/siori4-2.html>より引用

237. 水銀及びその化合物

主な物質：水銀、塩化水銀(Ⅱ)、酸化水銀(Ⅱ)、塩化メチル水銀

水銀

PRTR 政令番号：1-237 (旧政令番号：1-175) CAS 番号：7439-97-6 組成式：Hg

塩化水銀(Ⅱ)

PRTR 政令番号：1-237 (旧政令番号：1-175) CAS 番号：7487-94-7 組成式：HgCl₂

酸化水銀(Ⅱ)

PRTR 政令番号：1-237 (旧政令番号：1-175) CAS 番号：21908-53-2 組成式：HgO

塩化メチル水銀

PRTR 政令番号：1-237 (旧政令番号：1-175) CAS 番号：115-09-3 組成式：CH₃HgCl

・水銀は、各種電極、金・銀などの抽出液、血圧計などの計器類、水銀灯や蛍光灯などに使われています。

・水銀の無機化合物には塩化水銀(Ⅱ)などがあり、殺菌剤、試薬や触媒などに使われています。

・2009年度のPRTRデータでは、環境中への排出量は約1.8トンでした。すべてが石炭火力発電所や事業所から排出されたもので、大気中へ排出されたほか、事業所内において埋立処分されたり、河川や海などへも排出されました。

■用途

水銀は、常温で液体である唯一の金属で、水に溶けにくい銀色の物質です。他の金属と違って低温で固体から液体になり、また常温でも揮発します。水銀は自然界では硫黄と結合しやすいため、硫化水銀(辰砂)の形で存在することが多く、硫化水銀は、紀元前から赤色顔料などとして用いられ、金メッキをすすする際にも利用されてきました。

水銀は、各種電極や金・銀などの抽出液などに使われているほか、身近なところでは、血圧計、体温計、温度計などの計器類、水銀灯、蛍光灯などに使われています。また、かつては虫歯に詰めたりするアマルガムや消毒薬のマーキュロクロムにも多く使われていましたが、現在ではほとんど使われていません。なお、水銀は石炭中にも微量に含まれています。

水銀の化合物には、塩化水銀(Ⅱ)、酸化水銀(Ⅱ)や塩化メチル水銀などがあります。

塩化水銀(Ⅱ)は、水に溶けやすく、常温で白色の固体です。殺菌剤や防腐剤、実験用試薬や合成樹脂製造の際の触媒などに使われています。

酸化水銀(Ⅱ)は、常温では固体で、赤色と黄色の2種類があります。磁器顔料の希釈剤、試薬の触媒などに使われています。

塩化メチル水銀は、常温で白色の固体で、試薬として使われています。なお、有機水銀中毒として知られる水俣病は、アセトアルデヒドの製造過程で触媒として使われていた無機水銀化合物

から塩化メチル水銀が副生され、これを処理しないまま排水として川や海へ排出したことから起きたものです。

■排出・移動

2009年度のPRTRデータによれば、わが国では1年間に約1.8トンが環境中へ排出されたと見積もられています。すべて石炭火力発電所、非鉄金属製造業や下水道業などの事業所から排出されたもので、大気中へ排出されたほか、事業所内において埋立処分されたり、河川や海などへも排出されました。この他、窯業・土石製品製造業や自然科学研究所などの事業所から廃棄物として約4.1トンが移動されました。

■環境中での動き

大気中へ排出された水銀は、ほとんどが水銀蒸気として存在すると考えられます¹⁾。人為的な排出以外にも、水銀蒸気として地殻や海などから揮発したり、火山からの噴出によって、大気中に放出されます¹⁾。大気中での残留時間は、報告によって6日から6年間までと幅があります¹⁾。多くは雨とともに地表に降下します²⁾。土壌中や水中では再び水銀蒸気に戻ったり、微生物によって有機水銀化合物に変化するものもあります¹⁾²⁾³⁾。

なお、水銀は地殻の表層部には重量比で0.00002%程度存在し、クラーク数で65番目に多い元素です。

■健康影響

毒性 水銀及びその化合物は、その形態によって毒性が異なります。

水銀は脳の中に蓄積しやすく、体内で酸化反応を受ける前に脳に移行すると水銀によって中枢神経障害を起こすおそれがあります⁴⁾。職業上、空気中から水銀蒸気を取り込んだ事例の報告から、呼吸によって取り込んだ場合のLOAEL(最小毒性量)は0.02 mg/m³と考えられ、これに基づいて有害大気汚染物質の指針値が設定されています⁵⁾。

また、口から水銀を取り込んだ場合について、子どもが体温計の水銀を誤って飲み込んだ事故では影響はほとんどみられなかったと報告されています⁶⁾。塩化水銀(Ⅱ)の場合、動物に長期間、口から取り込ませたいくつかの実験では、尿管管の変性及び壊死、腎症などの重い腎臓障害などが報告されています⁷⁾。

有機水銀化合物は、無機水銀化合物に比べて毒性が強いとされています。メチル水銀は神経細胞中のたんぱく質の構造を変えることにより、神経細胞を変性、壊死させると考えられており、特に胎児への影響が大きいとされています。魚介類に含まれる水銀は、そのほとんどがメチル水銀の形態で含まれていることから、厚生労働省では、妊婦に対して、水銀(メチル水銀)を含む魚介類等の摂取について注意事項を公表し、バランスよく魚介類をとるよう注意を促しています⁸⁾。また、妊婦を対象としたメチル水銀のTWI(耐容週間摂取量)を、体重1 kg当たり0.002 mgと算出しています⁹⁾。国連食糧農業機関(FAO)と世界保健機関(WHO)の合同食品添加物専門家会議(JECFA)では、2003年に、胎児への影響を考慮して、メチル水銀のPTWI(暫定耐容週間摂取量)を体重1 kg当たり0.0016 mgと再評価しています¹⁰⁾。

水道水質基準や水質環境基準は、魚介類の食品としての暫定的規制値(総水銀0.4 ppm、メチル

237. 水銀及びその化合物

水銀0.3 ppm) を超えない濃度となるように設定されています¹¹⁾。

塩化水銀(Ⅱ)は、マウスの骨髄細胞を使った染色体異常試験で陽性を示す結果が報告されています¹²⁾。また、水銀でも、マウスを使った変異原性を調べる試験で陽性を示す結果が報告されています¹³⁾。水銀元素の変異原性に関して、国際化学物質安全性計画 (IPCS)は、動物試験データは得られておらず、人が職業上で取り込んだ場合については、限定的な情報ではあるが、突然変異の可能性は示されていないとしています¹⁴⁾。

発がん性については、国際がん研究機関 (IARC)はメチル水銀化合物をグループ2B(人に対して発がん性があるかもしれない)に分類していますが、水銀及び無機水銀化合物はグループ3(人に対する発がん性については分類できない)に分類しています。

体内への吸収と排出 人が水銀及びその化合物を体内に取り込む可能性があるのは、水銀の場合には呼吸、水銀化合物の場合は食物や飲み水によると考えられます。口から取り込まれた場合には、水銀はほとんど吸収されずに、そのままの形で便や尿に含まれて排せつされます。呼吸によって取り込まれた場合には、血液を通して全身に運ばれ、二価水銀へ酸化されてから、尿や便に含まれて排せつされ、約1~2カ月で半分の濃度になるとされています⁶⁾。

水銀化合物である塩化水銀(Ⅱ)では、口から人の体内に取り込まれた場合の吸収率は平均5~7%とされ、主に尿や便から排せつされます⁷⁾。半分の濃度になる期間は水銀とほぼ同じです⁷⁾。

影響 環境省の調査では、有害大気汚染物質の指針値を超える濃度の水銀及びその化合物は検出されおらず、呼吸に伴う人の健康への影響は小さいと考えられます。

厚生労働省の調査では、日本人の食品からの水銀(総水銀)の摂取量は、1994~2003年の10年間の平均では、1週間に体重1kg当たり0.0012mgと報告されています⁹⁾。摂取される水銀をすべてメチル水銀と仮定しても、メチル水銀のTWIやPTWIよりも低く、平均的な食生活をしていた限り、健康への影響については懸念されるレベルではないと考えられます。また、水道水や河川などからは水道水質基準や水質環境基準を超える濃度の水銀は検出されていませんが、地下水から基準を超える濃度の水銀がまれに検出されています。このような汚染された水を長期間飲用するような場合を除いて、飲み水などを通じて口から取り込むことによる人の健康への影響は小さいと考えられます。

■生態影響

無機水銀化合物と有機水銀化合物は水生生物に対して、急性毒性及び慢性毒性が強いとされていますが⁷⁾、現在のところ、わが国では水生生物に対する信頼できるPNEC(予測無影響濃度)は算定されていません。

性状	水銀：銀色の液体 無機水銀化合物：白色の固体(塩化水銀) 塩化メチル水銀：白色の固体
生産量 ¹³⁾ (2009年)	【水銀】 輸 入 量：約1.0トン

排出・移動量 (2009年度 PRTRデータ)	輸 出 量：約140トン 【塩化水銀(Ⅱ)】 国内生産量：約0.1トン	排出源の内訳(推計値)(%)	排出先の内訳(推計値)(%)
	環境排出量：約1.8トン	事業所(届出) 39 事業所(届出外) 61 非対象業種 - 移動体 - 家庭 - (届出以外の排出量も含む)	事業所(届出) 58 公共用水域 8 土壌 - 埋立 33
PRTR対象 選定理由	事業所(届出)における 排出量：約0.69トン	業種別構成比(上位5業種、%)	
		非鉄金属製造業 73	
		下水道業 17	
		産業廃棄物処分業(特別管理産業廃棄物処分業を含む。)	10
PRTR対象 選定理由	事業所(届出)における 移動量：約4.1トン	移動先の内訳(%)	
		廃棄物への移動 100	下水道への移動 -
		業種別構成比(上位5業種、%)	
		窯業・土石製品製造業 60	
PRTR対象 選定理由	事業所(届出)における 移動量：約4.1トン	自然科学研究所 27	
		電気機械器具製造業 10	
		化学工業 1	
		一般廃棄物処理業(ごみ処分業に限る。)	1
選定理由	発がん性、変異原性、経口毒性、吸入毒性、作業環境許容濃度、生態毒性		
環境データ	<p>大気</p> <ul style="list-style-type: none"> 有害大気汚染物質モニタリング調査結果(一般環境大気)：指針値超過数 0/293 地点、平均濃度 0.000021 mg/m³、最大濃度 0.000087 mg/m³；[2008年度、環境省]¹⁴⁾ <p>水道水</p> <ul style="list-style-type: none"> 原水・浄水水質試験：水道水質基準超過数；原水 0/5164 地点、浄水 0/5212 地点；[2008年度、日本水道協会]¹⁵⁾¹⁶⁾ <p>公共用水域</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共用水域水質測定(総水銀として測定)：環境基準超過数 0/4179 地点；[2009年度、環境省]¹⁷⁾ <p>地下水</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水質測定：環境基準超過数(総水銀として測定)；概況調査 2/2944 本、汚染井 		

237. 水銀及びその化合物

土壌	戸周辺地区調査 571 本, 定期モニタリング調査 25275 本; [2008 年度, 環境省] ¹⁸⁾ ・土壌汚染調査: 環境基準超過数 (1974~2008 年度累積) 385 事例(8965 調査事例; [2008 年度, 環境省] ¹⁹⁾ ・有害大気汚染物質指針値: 0.00004 mg/m ³ 以下 (1 年平均値) ・水道法: 水道水質基準値 0.0005 mg/L 以下 ・水質環境基準: 0.0005 mg/L 以下 (総水銀), 検出されないこと (アルキル水銀*) ・地下水環境基準: 0.0005 mg/L 以下 (総水銀), 検出されないこと (アルキル水銀) ・水質汚濁防止法: 有害物質, 排水基準 0.005 mg/L 以下 (水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物) ・土壌環境基準: 0.0005 mg/L 以下 (総水銀), 検出されないこと (アルキル水銀) ・土壌汚染対策法: 特定有害物質; 土壌溶出量基準 水銀 0.0005 mg/L 以下かつアルキル水銀が検出されないこと, 土壌含有量基準 15 mg/kg 以下 ・労働安全衛生法: 管理濃度 0.025 mg/m ³ (硫化水銀を除く)
適用法令等	

注) 排出・移動量の項目中、「-」は排出量が少ないこと、「0」は排出量はあるが少ないことを表しています。
 ※ アルキル水銀とは、メチル基、エチル基などのアルキル基と水銀が結びついた有機水銀化合物の総称です。

■ 引用・参考文献

- 国際化学物質安全計画「国際化学物質簡潔評価文書」(国立医薬品食品衛生研究所翻訳)
<http://www.nihs.go.jp/hse/cicad/full/no50/full50.pdf>
- 熊本県「知ってなっとく!微量水銀」
<http://www.kumamoto-eco.jp/contents/hg/>
- 国際化学物質安全計画「環境保健クワイアリア」(国立医薬品食品衛生研究所翻訳)
<http://www.nihs.go.jp/hse/ehc/sum1/ehc086.html>
- 国立環境研究所「EIC ネット」水銀
- 環境省「アクリロニトリル, 塩化ビニルモノマー, 水銀, ニッケル化合物に係る健康リスク評価について」
http://www.env.go.jp/council/toshin/407-h1503/mat_02.pdf
- (財)化学物質評価研究機構「既存化学物質安全性 (ハザード) 評価シート」水銀
- (財)化学物質評価研究機構「既存化学物質安全性 (ハザード) 評価シート」塩化水銀 (II)
http://qsar.cerij.or.jp/SHEET/F2001_58_1.pdf
http://qsar.cerij.or.jp/SHEET/F2001_58_2.pdf
- 厚生労働省「妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意事項の見直しについて」
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/suigin/051102-1.html>
- 厚生労働省「魚介類等に含まれるメチル水銀について」
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/suigin/dl/050812-1-04-1b.pdf>
- 農林水産省「健康に悪影響を与える可能性がある魚介類中に含まれる物質などについて」水銀, 水銀・メチル水銀の暫定耐容一週間摂取量 (JECFA) について
http://www.maff.go.jp/syouan/tikusui/gyokai/g_kenko/busitu/index.html
- 環境省「環境基準等の設定根拠」
<http://www.env.go.jp/council/toshin/t090-h1510/02.pdf>

- 薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会 PRTR 対象物質調査会、化学物質審議会管理部会、中央環境審議会環境保健部会 PRTR 対象物質等専門委員会合同会合 (第 4 回)「参考資料 4: 候補物質ごとの有害性・暴露に関する詳細情報」
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/information/yakuji/pdf/4th_sankoshiryo04.pdf
- 化学工業日报社「15911 の化学商品」(2011 年 1 月発行)
- 環境省「平成 20 年度地方公共団体等における有害大気汚染物質モニタリング調査結果について(表 6)」
http://www.env.go.jp/air/osan/monitoring/mon_h20/tab4_5_6_7.html#tab6
- (社)日本水道協会「水道水質データベース」平成 20 年(2008 年)水質分布表・原水
<http://www.jwwa.or.jp/mizu/pdf/2008-b-01/gen-02avg.pdf>
- (社)日本水道協会「水道水質データベース」平成 20 年(2008 年)水質分布表・浄水(給水栓水等)
<http://www.jwwa.or.jp/mizu/pdf/2008-b-04/yo-02avg.pdf>
- 環境省「平成 21 年度公共用水域水質測定結果(表 2) 総水銀」
<http://www.env.go.jp/water/suiki/h21/full.pdf>
- 環境省「平成 20 年度地下水質測定結果(表 2-3・4)」
<http://www.env.go.jp/water/report/h21-03/full.pdf>
- 環境省「平成 20 年度土壌汚染対策法の施行状況及び土壌汚染調査・対策事例等に関する調査結果の概要」II.調査結果;(1)年度別の土壌汚染調査・対策事例数;(2)物質別の超過事例数
<http://www.env.go.jp/water/report/h21-04/02.pdf>

■ 用途に関する参考文献

- 熊本大学附属図書館「水俣病からメチル水銀中毒症へー身近な水銀ー」
<http://www.lib.kumamoto-u.ac.jp/suishin/mercury/>
- 国際化学物質安全計画「国際簡潔評価文書」(国立医薬品食品衛生研究所翻訳)
<http://www.nihs.go.jp/hse/cicad/full/no50/full50.pdf>
- 厚生労働省「妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意事項の見直しについて」
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/suigin/051102-1.html>
- 環境省「環境基準項目等の設定根拠等」
<http://www.env.go.jp/council/09water/y095-05/mat05.pdf>
- (財)化学物質評価研究機構「既存化学物質安全性 (ハザード) 評価シート」水銀
- (財)化学物質評価研究機構「既存化学物質安全性 (ハザード) 評価シート」塩化水銀 (II)
http://qsar.cerij.or.jp/SHEET/F2001_58_1.pdf
http://qsar.cerij.or.jp/SHEET/F2001_58_2.pdf

日本における水銀の規制等の状況

※平成20年度水銀に関する国際的な法的枠組み検討調査委員会参考資料より抜粋

日本における水銀の規制等について、以下のよう分類して整理を行った。

1. 環境基準、環境への排出基準、廃棄物処分等に関するもの
2. 水銀を含む製品等に関するもの

1. 環境基準、環境への排出基準、廃棄物処分等に関するもの

媒体等	基準値等の種類 (括弧内は法令等の名称)	基準値等の値	
		総水銀	アルキル水銀
(1) 大気	○ 環境基準、排出基準等は未設定	—	—
	○ 水銀及びその化合物が優先取組物質に指定(有害大気汚染物質に係るリストについて) ○ 有害大気汚染物質指針値	0.00004mg/m ³ 以下	
(2) 水質	○ 公共用水域についての環境基準 (水質汚濁に係る環境基準について)	0.0005mg/L	検出されないこと
	○ 地下水についての環境基準 (地下水の水質汚濁に係る環境基準)	0.0005mg/L以下	検出されないこと
	○ 公共用水域への排水基準 (排水基準を定める省令)	0.005mg/L以下	検出されないこと
	○ 下水道への排水基準 (下水道法施行令)	0.005mg/L以下	検出されないこと
	○ 水道水質基準 (水質基準に関する省令)	0.0005mg/L以下	—
	○ 給水装置の構造及び材質の基準 (給水装置の構造及び材質の基準に関する省令)		
(3) 土壌	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具の浸出液に係る基準 ・ 給水装置の末端以外に設置されている給水用具の浸出液、又は給水管の浸出液に係る基準 	0.00005mg/L以下	—
	○ 水道施設の技術的基準 (水道施設の技術的基準を定める省令)	0.0005mg/L以下	—
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浄水又は浄水処理過程における水に注入される薬品等により水に付加される物質の基準 ・ 浄水又は浄水処理過程における水に接する資機材等の材質の基準 	0.00005mg/L以下	—
	○ 最終処分場からの放流水等の基準 (一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令)	0.005mg/L以下	検出されないこと
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最終処分場の保有水等集排水設備の放流水水質の排水基準 ・ 最終処分場周囲の地下水水質基準 	0.0005mg/L以下	検出されないこと
	○ 土壌環境基準 (土壌の汚染に係る環境基準について)	0.0005mg/L以下(検液中)	検出されないこと(検液中)

媒体等	基準値等の種類 (括弧内は法令等の名称)	基準値等の値	
		総水銀	アルキル水銀
○ 指定基準	(土壌汚染対策法施行規則)	0.0005mg/L以下(検液中) 15mg/kg以下	検出されないこと(検液中)
	○ 第二溶出量基準 (土壌汚染対策法施行規則)	0.0005mg/L以下(検液中)	検出されないこと(検液中)
(4) 底質	○ 底質暫定除去基準(底質乾燥重量あたり) (底質の暫定除去基準) ※潮汐の影響を強く受ける河口部においては海域に準ずるものとし、沿岸流の強い海域においては河川及び湖沼に準ずるものとする ・ 海域(右式により算出した値(C)以上)	$C(\text{ppm}) = 0.18 \times \frac{\text{平均潮差(m)} \div \text{溶出率} \div \text{安全率}}{25\text{ppm}}$ 以上	—
	・ 河川及び湖沼	25ppm以上	—
(5) 廃棄物	○ 管理型埋立処分可能な産業廃棄物(燃え殻又はばいじん、汚泥、指定下水汚泥、鉱さい、特別管理産業廃棄物を含む)の基準 (金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令)	0.005mg/L以下(検液中)	検出されないこと(検液中)
	○ 管理型埋立処分可能な鉱業廃棄物(焼プラスチック等の燃え殻)の基準 (鉱業廃棄物の処理等に関する基準を定める省令)	0.005mg/L以下(検液中)	検出されないこと(検液中)
	○ 溶融固化物の目標基準(溶出基準) (一般廃棄物の溶融固化物の再生利用の実施の促進について)	0.0005mg/L以下(検液中)	—
	○ 海洋投入処分可能な産業廃棄物の基準 (金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令)		
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建設工事に伴って生じた汚泥 ・ その他の汚泥 ・ 酸・アルカリ 	0.0005mg/kg以下(検液中) 0.025mg/kg以下(検液中) 0.025mg/L以下	検出されないこと(検液中) 検出されないこと(検液中) 検出されないこと
	○ 埋立地以外の海域と遮断する必要がある水底土砂の基準(右記に適合しないもの) (海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令)	0.005mg/L以下(検液中)	検出されないこと(検液中)
	○ 海洋埋立可能な酸・アルカリの基準 (同上)	0.005mg/L以下(検液中) 0.005mg/L以下(検液中)	検出されないこと(検液中) 検出されないこと(検液中)
	○ 船舶から海洋への汚水の処分基準 (船舶の通常の活動に伴い生ずる汚水であつて海洋において処分することができ得るもの水質の基準を定める省令)	0.005mg/L以下(検液中)	検出されないこと(検液中)
	○ 米床に覆われた地域において処分可能な液状廃棄物の基準 (南極地域の環境の保護に関する法律施行規則)	0.0005mg/L以下(検液中)	検出されないこと(検液中)

媒体等	規制等(括弧内は法令等の名称)	基準値等の値	
		総水銀	アルキル水銀
(6) その他	○魚介類の水銀暫定的規制値* (魚介類の水銀暫定的規制値について) 総水銀量が0.4ppmを超えるものについては、さらにメチル水銀の分析を行い、0.3ppmを超えたものについて暫定的規制値を超えたと判定する また、この暫定的規制値はマグロ類(マグロ、カジキ及びカツオ)及び内水面の河川産の魚介類(湖沼産の魚介類は含まない)、深海性魚介類等(メヌケ類、キンメダイ、ギンダラ、ベニズワイガニ、エッチュウバイガイ及びサメ類)については適用されない ○体重50kgの成人の1週間のメチル水銀の暫定的摂取量限度(同上) ○作業環境基準(特定化学物質等障害予防規則) ○環境への排出量等の把握等(特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善に関する法律(施行令))	0.4ppm	0.3ppm ^{※1)} (参考)
		—	0.17mg/週 ^{※1)}
		0.025mg/m ³ ^{※2)}	0.01mg/m ³ ^{※3)}
		PRTR、MSDSの対象物質(水銀及びその化合物として)	

1) メチル水銀としての値 2) 硫化水銀を除く 3) メチル基、エチル基のものに限る

2. 水銀を含む製品等に関するもの

製品等の種類	規制等(括弧内は法令等の名称)
(1) 農薬	○「非水銀系農薬の使用促進について」(1966年)の農林水産省通達により3か年計画で非水銀系薬剤に切り替えるよう指導 ○有機水銀剤(種子消毒用を除く)の生産中止(1971年) ○種子消毒用の薬剤の登録失効(1973年) (植村振作他、農薬毒性の事典改訂版、p225-227、三省堂(2002))
(2) 汚泥肥料	○汚泥肥料(下水・し尿・工業汚泥等)に含有を許される有害成分の最大量 ・ 水銀又はその化合物； 検液中に0.005mg/L以下 ・ アルキル水銀； 検液中に検出されないこと (肥料取締法に基づき普通肥料の公定規格を定める等の件)
(3) 汚泥の再生利用品	○汚泥の再生利用品に必要な基準 ・ 総水銀； 検液中に0.0005mg/L以下 ・ アルキル水銀； 検液中に検出されないこと (汚泥に係る再生利用の認定の申請書に添付する書類及び図面並びに再生利用の内容等の基準)
(4) 乾電池	○(社)電池工業会の自主的な申し合わせ ・ マンガン乾電池への水銀使用禁止(1991年) ・ アルカリ乾電池への水銀使用禁止(1992年) ・ 水銀電池の生産禁止(1995年) ・ 上記以外のボタン電池の水銀使用量の削減努力
(5) 蛍光灯	○(社)日本電球工業会の自主的な目標 ・ 蛍光管に封入する水銀量； 平均10mg以下(達成) ○国等が重点的に調達を推進すべき環境物品等の判断基準 ・ 蛍光管の水銀封入量； 製品平均10mg以下 (環境物品等の調達の推進に関する基本方針)

製品等の種類	規制等(括弧内は法典、または法令等の名称)
(6) 水性ソナー、塩素電解用	○水性ソナー、塩素電解用のプラントがイオン交換膜法へ移行 ○家庭用品(以下のもの)の含有量； 有機水銀化合物が検出されないこと ・ 一般家庭用品； 家庭用接着剤、家庭用塗料、家庭用ワックス、くつ墨、くつクリーム ・ 繊維製品； おしめ、おしめカバー、よだれかけ、下着(シャツ、パンツ、ズボン下等)、手袋、靴下、衛生バンド、衛生パンツ (有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律)
(8) 化粧品	○配合禁止物質； 水銀化合物 (化粧品基準)
(9) 医薬品	○毒薬； 水銀化合物又はその製剤(劇薬のものを除く) ○劇薬； 水銀化合物又はその製剤であつて以下のもの(膏こう剤を除く) ・ 塩化第一水銀及びその製剤 ・ チメロサルル及びその製剤 (薬事法施行規則)
(10) その他の薬品	○毒物； 水銀化合物及びこれを含有する製剤 (ただし、塩化第一水銀及びこれを含有する製剤、酸化水銀5%以下を含有する製剤 等の7製剤を除く) ○劇物； 塩化第一水銀を含有する製剤、酸化水銀5%以下を含有する製剤 (毒物及び劇物取締法)